Literatur-Referate.

Es gelangen gewöhnlich nur Referate über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Die neuere, insbesondere die medizinische Literatur über Aphaniptera.

Zusammenfassende Uebersicht von Dr. phil. **K. Friederichs, Hamburg,** Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten.

(Abgeschlossen im April 1912).

Literatur.

Literatur, die dem Referenten nicht zugänglich war, ist mit einem Sternchen versehen.

1. Alvares u. Pereira da Silva. Sobre a presença de formas de *Leishmania* na pulga. — A Medicina Contemporanea. 1911. Juni 18. No. 25. p. 197—198. Juli 2. No. 27. p. 216.
2. Baker, C. F. Two new Siphonaptera. Invertebrata Pacifica Claremont Cal. 1. 1904. p. 39—40.
3. Balfour, A. u. Archibald, R. G. Review of some of the Recent Advances in Tropical Medicine (Suppl. to the third Report of the Wellcome Research Laboratories at the Gordon Memorial College Khartoum). 1908. — Second Review: 1911.
4.* Banks, N. The ectoparasites of the rat. The rat and its relation to the public health. — Washington 1910. p. 69—85.
5. Basile, C. Sulle Leishmaniosi del cani e sul 'ospite intermedio del Kala Azar infantile. — Rendiconti R. Accad. dei Lincei. Rome. 1910. Nov. 20. XIX. fasc. 10. p. 523—527.
6. — Sulla trasmissione della Leishmaniosi (Nota preventiva). — l. c. 1911. Januar 8. XX. fasc. 1. p. 50—51.
7. — Sulla Leishmaniosi e sul suo modo di trasmissione. — l. c. 1911. Febr. 19. XX. fasc. 4. p. 278—282.
8. — Sulla Leishmaniosi e sul suo modo di trasmissione. — l. c. 1911. März 19. XX. fasc. 6. p. 479—485.
9. — u. Viscentini, A. Sull identita delle Leishmaniosi (culture sumezzo N. N. N. dei parassiti della Leishmaniosi nel cane. — l. c. 1911. April 23. p. 590—591.
10. — Sulla Leishmaniose e sul modo di trasmissione. — l. c. 1911. Juli 16. XX. fasc. 2. p. 72—73.
11. — Sulla trasmissione delle Leishmaniosi. — Studi intorno alle Malattie Tropicali. fasc. 1. Roma 1911.
12. Billet, A. La peste dans le département de Constantine en 1907. — Ann. Inst. Pasteur. 1908.
13. Blackmore, G. J. The Carriage of Plague by Sea. — Transact. Bombay Med. Congress. 1909.
14. Blue, R. Anti-plague Measures in San Franzisco, California, U. S. A. — Journ. of Hyg. 9. 1909. p. 1—8.
15. Braun, M. Die tierischen Parasiten des Menschen. — Ein Handbuch für Studierende und Aerzte. 4. Aufl. Würzburg 1908.
16. — u. Lühe, M. Leitfaden zur Untersuchung der tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere für Studierende, Aerzte und Tierärzte. 186 p. 100 Textfig. Würzburg 1909.
17. Brumpt, E. Précis de Parasitologie. — 916 p., 683 Fig. Paris 1910.
18. Chick, H. u. Martin, C. J. The Fleas common on rats in different parts of the world and the readiness with which they bite man. Journ. of Hyg. 11. 1911. p. 122—136.
19. Cobelli, R. Gli Aphaniptera del Trentino. — Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. 59. 1909. p. 6.
20. Conseil. E. Recherches pur la peste en Tunisie pendant l'année. 1908. — Arch. de l'Inst. Past. Tunis. 1909. p. 59—93. Fig.
21. — La peste en Tunisie pendant l'année 1910. — l. c. 1911. p. 168—175.
22. Cunningham, J. The Destruction of Fleas by Exposure to the Sun. — Scientific Memoirs, Governm. of India, No. 40. Extract from Lancet. April 15. 1911.

23. Dampf, A. Die ost- und westpreussische Flohfauna. — Schriften der physik. Gesellsch. Königsberg. 48. 1907—08. p. 388—389.
24. — Systematische Uebersicht der Flöhe (*Aphaniptera* und *Siphonaptera*) Westpreussens. — l. c. 49. 1908—09. p. 13—50.
25. — Weitere Mitteilungen über Flöhe. — l. c. p. 291—299.
26. — Zur Aphanipterenfauna Ostpreussens. — l. c. 51. 1910. p. 39—44.
27. — Zur Kenntnis der Aphanipterenfauna Deutschlands. — Jahrb. Nassauischen Ver. Naturk. Wiesbaden. 63. 1910. p. 53—61.
28. — Eine neue Nycteridopsylla aus Shanghai. — Zool. Anz. 36. 1919. p. 11—15.
29. — *Mesopsylla eucta* n. g. n. sp., ein neuer Floh von der Springmaus (*Alactaga jaculus*) nebst Beiträgen zur Kenntnis der Gattung *Palaeopsylla*. J. Wagner (1903). — Zool. Jahrb. Suppl. 12. 1910. p. 609—664.
30. Doane, R. W. Notes on fleas collected on rat and human hosts in San Franzisco and elsewhere. — Canad. Entom. London. 40. 1908. p. 303 f.
31. Evans, W. *Hystrichopsylla talpae* Curt., in Forth und Tweed. — Ann. Scott. Nat. Hist. 1909. p. 120.
32. Fox, C. *Ceratophyllus niger* n. sp. (*Siphonaptera*). — Ent. News. 19. 1908. p. 434—435.
33. — A new genus of the *Siphonaptera*. — l. c. p. 452—455.
34. — A report on the species of the *Siphonaptera* found within the boundarys of the city and county of San Francisco, Cal. — Ent. News. 20. 1909. p. 10—11.
35. — A new species of *Ceratophyllus* — a genus of the *Siphonaptera*. — l. c. p. 107—110.
36. — A new species of Dolichopsyllus — a genus of the Siphonaptera. — l. c. p. 195—196.
37. — A Parasite found on a Flea. — l. c. p. 216.
38. — A new species of Odontopsyllus — a genus of the *Siphonaptera*. — l. c. p. 241—243.
39. — Notes and News. — l. c. 21. 1910. p. 279.
40. Franchini, G. La vita e lo sviluppo della *Leishmania Donovani* nelle cimici nelle pulci et nei pidocchi. Studi intorno alle Malattie tropicali dell'Italia meridionale e insulare e delle Colonie. 1911. fasc. II.
41. Friedenthal, H. Haarparasiten und Haarbau als Hinweise auf Blutverwandtschaft. — Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde 1909, p. 379—383.
42. Fromme, W. Ueber das Vorkommen von *Pulex cheopis* auf Schiffsratten und Schiffsmäusen. — Centralbl. Bakter. Abt. II. 52 (Originale). 1909.
43. Fülleborn, F. Untersuchungen über den Sandfloh. Beobachtungen über *Cordylobia grünbergi* (Dönitz). Ueber Hautmaulwurf (*Creeping disease*). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 12. 1908. Beih. 6. p. 1—24. 2 Taf.
44. Fulmek, L. *Siphonaptera* Latr. von Tripolis und Barka. Nach der Sammlung von Dr. Bruno Klaptocz im Jahre 1906. — Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. 28. 1909. p. 289—292.
45. Garbi, U. Le pulci canina e umana non propagano il Kala Azar. Malaria e Malattie dei Paesi Caldi. 1911. Oktob. II. No. 10. p. 285 288.
46. Gauthier u. Raybaud. Des variétés de pulicidés trouvés sur les rats a Marseille. — C. R. Soc. de Biol. 68. 1910. p. 198.
47. — — La puce du rat (*Ceratoph. fasciatus*) pique l'homme. — l. c. 67. 1909. p. 859.
48. — — Les puces du rat, *Ceratophyllus fasciatus* et *Ctenopsylla musculi*, piquent l'homme. — l. c. 66. 1910. p. 941.
49.* Gedoelst, M. Synopsis de Parasitologie de l'homme et des annimaux domestiques. — Brüssel 1911. 322 p. 327 Textfig.
50. Guiart. Précis de parasitologie. — Paris 1909. 628 p. 549 Abb.
51. Harms, B. Zur Naturgeschichte der Flöhe. — Med. Klin. Berlin 1911. 7. p. 1360—1362.
52. Herrick, Gl. W. Notes on the hen flea (*Xestopsylla gallinacea*). — Journ. Econ. Entom., Concord, N. H. 1. 1908. p. 355—358.
53.* Herzog, M. Suctorial and other Insects as Plague Carriers. A New Species of Rat-Flea. — Amer. Journ. med. Sci. 129. p. 504—520. 10 Fig.
54. Hossack, W. C. An experimental investigation as to the potency of various desinfectants against rat fleas. — Ind. Medic. Gaz. 42. 1907. p. 8—9.

55. — The Rat-flea theory of Plague. — (Soc. trop. med. Hyg.) Brit. Med. Journ. 1909. Vol. 1. p. 19.
56.* Howard, L. O. House Fleas. — Circ. Dep. Agr. Washington, 1909. 4 p. 2 Fig.
57. Jennings, A. H. Rats and fleas in their Relation to Bubonic Plague. — Proceed. Canal Zone Med. Assoc. for the half-year, 1910. p. 119—132.
58. Jordan, K. u. Rothschild, Hon. N. C. Revision of the Non-Combed Eyed *Siphonaptera*. — Parasitology. 1. 1908. p. 1—100. fig. 7 pl.
59. Kala Azar Bulletin. (Sleeping Sickness Bureau, London) 1. 1911. No. 1. p. 18—35.
60. Kitasato. Rat-fleas with their special reference to the transmission of plague in Japan. — Trans. Bombay Med. Congr. 1909. p. 93.
61.* — Plague in Japan. — Sixteenth Internat. Med. Congress, Budapest. 1909.
62. Klugkist, C. E. Beiträge zur Kenntnis der tierischen Ektoparasiten und ihrer Wirtstiere. — Abhdlgn. nat. Ver. Bremen. 79. 1909. p. 520—555.
63. Lamb, G. Some Remarks on the Report on Plague etc. — Indian Med. Gaz. 42. 1908.
64. — The Etiology and Epidemiology of Plague. — Transact. Bombay Med. Congress. 1909.
65. Loghem, J. J. van. *Pulex cheopis* op ratten in Deli. — Batavia Geneesk. Tijdschr. Ned. Ind. 48. 1908. p. 586—588.
66. Lucas, R. Aphaniptera für 1909. — Arch. f. Naturg. 76. 1910. 5 Bd. 1. Heft. p. 157—176.
67. Mackinnon, D. L. Note on two new Flagellate Parasites in Fleas — *Herpetomonas ctenophtalmi* n. sp., and *Critidia hystrichopsyllae* n. sp. — Parasitology. 2. 1909. p. 288—296. 1 Taf.
68. Manaud, A. Prophylaxie de la peste par la desinfection pulicide. — Bull. Soc. Path. Exot. 4. 1911. p. 224—227.
69. Manteufel, P. Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von der Bedeutung der Arthropoden als Uebertrager vnn Infektionskrankheiten bei Wirbeltieren (Zusammenfassende Uebersicht). — Zoolog. Centralbl. 16. 1909. p. 41—81.
70. — Beobachtungen bei einer Pestepidemie in Deutsch-Ostafrika. — Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 15. p. 114.
71. — Studien über die Trypanosomiasis der Ratten etc. — Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. 33. 1909. p. 46—83.
72. Marchoux, E. Human Leprosy and Rat Leprosy: A Discussion of their Respective Problems. — Transact. Soc. Trop. Med. Hyg. 5. 1912. p. 185—189.
73. — u. Bourret, G. Enquête étiologique dans un foyer de lèpre. — Bull. Soc. Path. Exot. 1. 1908. p. 588—292.
74. Martin u. Rowland. Observations on rat plague in East-Suffolk. Appendix to the Report of the Medical Officer to the Local Govt. Board. 1911.
75. Marzocchi. Di un flagellato parassita del tubo del digerente del *Ctenocephalus canis* L. — Pathologica. 1911. Juni 1. p. 256—257.
76. McCoy, S. W. u. Mitzmain, M. B. The Regional Distribution of Fleas on Rodents. — Parasitology 2. 1909. p. 297—304.
77. — Plague among Ground Sqirrels in America. — Journ. of Hyg. 10. 1910. p. 589—601.
78. — — Experimental Investigation of biting of man by fleas from rats and squirrels. — Reports of Public Health and Marine Hospital Service of the Unit. States. 24. 190.
79. — u. Wherry, W. B. Subacute Plague in Man due to Ground Squirrels Infection. — l. c.
80. Meirelles. Z. Epidémiologie de la variole. — Bull. Soc. Path. Exot. 1910.
81. Minchin, E. A. [Report of the Professor of Protozoology]. — In Report of the Advisory Committee for the Tropical Diseases Research Fund for the year 1909. London 1910. p. 45 f.
82. — u. Thomson, J. D. Development of *Trypanosoma lewisi* in the Rat-flea. — Brit. Med. Journ. 1911. p. 361—364.
83.* Mitzmain, M. B. Some new facts on the Bionomics of the California rodent Fleas. — Ann. Entom. Soc. of America. Columbus Ohio. 3. 1910. p. 61—82.

84. — Insect transmission of bubonic plague: A study of the San Franzisko Epidemic. — Ent. News. 19. 1908. p. 353—359.
85. — Synopsis and bibliography of California Siphonaptera. — l. c. p. 380—382.
86. — How a hungry flea feeds. — l. c. p. 462—463.
87. — List of the *Siphonaptera* of California. — Canad. Entom. London Can. 41. 1909. p. 197—204.
88. — A Parasitic and a Predatory Enemy of the Flea. — Publ. Health. Reports, U. S. P. H. and Marine Hospital Service. 25.
89. — Notes on Agents used for Flea Destruction.
90. Moore, J. A., Breinl, A. u. Hindle, E The life history of Trypanosoma lewisi. — Ann. Trop. Med. Paras. 2. 1908.
91. Nägler, K. Aphaniptera oder Siphonaptera für 1908. — Arch. f. Naturgesch. 75. 1909. II. Bd. 2. Heft. 3. Lieferg. p. 42—45.
92. Neumann, L. G. Parasites et maladies parasitaires des oiseaux domestiques. 1909.
93. Niclot. La peste à Oran en 1907. — Bull. Soc. Path. Exot. 1908.
94. Nicoll, W. On the length of life of the flea (*Ceratophyllus fasciatus*) apart from its host. — Brit. Med. Journ. 2. 1911. Suppl. p. 362.
95. — A second cysticercoid in the rat flea. — l. c. p. 363.
96. Nuttall, G. H. F. The transmission of *Trypanosoma lewisi* by fleas and lice. — Parasitology. 1. 1908. p. 296—316. 1 pl.
97. — Insects as carriers of disease. Recent advances in our knowledge of the part played by blood-sucking Arthropods (exclusive of Mosquitoes and Ticks) in the transmission of infective diseases. — In: Bericht über den XIV. internat. Kongress f. Hygiene. Bd. 2. 1908. p. 195–206.
98. Oudemans, A. C. Morphologie des Flohkopfes. — Novitates zoologicae. 16. 1909. p. 133—158. 2 Taf.
99. — Aanteekeningen over Suctoria. VII. VIII. Ber. Ned. Ent. Ver. 2. 1908. p. 224. —227, 238—240. — X. p. 250—253. — IX Tijdschr. Ent. 51. 1908. p. 89—104 — XI.—XIV. Ber. Ned. Ent. Ver. 2. 1909. p. 277—282, 306—314, 321—329, 333—334. — XV, XVI, XVII. l. c. 3. 1910. p. 3—6, 51—52, 75—76.
100. — *Ischnopsyllus schmitzi* (nov. spec.) Anhang zu: Schmitz, H. (S. J.): Die Insektenfauna der Höhlen von Maastricht. — Tijdschr. Entom. 52. 1909. p. 96—108. 1 Taf.
101. — *Pygiopsylla robinsoni* ♂. — Leiden. Notes Mus. Jentink. 31. 1909. p. 195—200.
102. — List of the *Suctoria* (Retzius 1783) [Aphaniptera Kirby and Spence 1823] in the Leyden Museum. l. c. p. 201—206.
103. — Ueber den systematischen Wert der weiblichen Genitalorgane bei den *Suctoria* (Flöhen). — Zool. Anz. 34. 1909. p. 730—736.
104. — Beschreibung des Weibchens von *Ischnopsylla schmitzi* Oudms. — p. 736 bis 741.
105. Patton, W. S. u. Strickland, C. A critical review of the relation of blood-sucking invertebrates to the life cycle of the Trypanosomes of vertebrates, with a note on the occurrence of a species of *Crithidia*, *C. ctenophtalmi*, in the alimentary tract of *Ctenophtalmus agyrtes* Heller. — l. c. 1. 1908. p. 322—346.
106. Petrie, C. F. u. Avari, C. R. On the Seasonal Prevalence of Trypanosoma lewisi in Mus rattus and in Mus decumanus and its relation to the Mechanism of Transmission of the Infection. — Parasitology. 2. 1909. p. 305—324.
107. Porter, A. The Structure and Life History of *Crithidia pulicis* n. sp., Parasitic in the Alimentary Tract of the Human Flea, *Pulex irritans*. — Parasitology. 4. 1911. p. 237—254. 1 Taf.
108. Raynaud, L. Prophylaxie de la peste en Algérie. — Revue d'Hygiène et de Police sanitaire: 31. 1909. p. 101.
109. Reports on Plague Investigations in India, issued by the Advisory Committee. XV. Further observations on the transmission of plague by fleas, with special reference to the fate of the plague bacillus in the body of the rat flea (*P. cheopis*). — Journ. of Hyg. 7. 1907. p. 395 bis 420. XVI. Experimental Production of plague epidemics among animals (One Chart.). (Second. Communic.) — p. 421—436. XVII. Experiments in plague huses in Bombay (Sec. Communic). — p. 436—445. XVIII. On the external anatomy of the Indian rat flea (*P. cheopis*) and its differentiation from some other common fleas. — p. 446—456. 3 pl. XX. A note on man

as a host of the Indian rat flea (*P. cheopis*). — p. 472—476. XXV. Observations in The Punjab villages of Dhand and Kasel. — p. 918—985 XXVI. The part played by insects in the epidemiology of plague. By D. T. Verjbitski, St. Petersburg. — 8. 1908. p. 162—208. XXIX. Observations on the bionomics. — p. 236—259. XXX. The mechanism by means of which the flea chears itself of plague bacilli. — p. 260-265. XXXI. On the seasonal prevalence of plague in India. — p. 266—308. XXXIII. Experimental production of plague epidemics among animals (3. Communic.). — 10. 1910. p. 315—334. XXXVI u. XXXVII. Observations on plague in Belgaum and Poona. — p. 444—535. XLI. Epitome of some recent observations on rat fleas. — 11. 1911. Plague Supplement I. p. 7—10.

110. Rothschild, Hon. N. C. A synopsis of the fleas found on *Mus norvegicus* (= *decumanus*), *Mus rattus* (= *alexandrinus*) and *Mus musculus*. — Bull. Entom. Res. 1. 1910. p. 89.
111. — On a new genus and Species of Siphonaptera from Nyasaland.
112. — *Siphonaptera*. In: Sjöstedts Kilimandscharo Meru-Expedition. Upsala '08.
113. — Notes on a collection of Siphonaptera from the Ruwenzori, Uganda. — Entom. Mag. 44. 1908. p. 76—79.
114. — A new British flea. — l. c. p. 231—233. 1 Taf.
115. — A new species of bat-flea from Great-Britain. — Entomologist. 41. 1908. p. 281. 1 Taf.
116 — New Siphonaptera. — Proc. zool. Soc. London 1908. p. 617—626. Taf.
117. — *Siphonaptera* collected by Mr. M. P. Anderson in Japan in 1904. — l. c. p. 627—629.
119. — Two new species of *Stephanocircus* from South America. — Ent. Mag. 45. 1909. p. 8-10. 1 Taf.
120. — On *Ctenopsyllus spectabilis* and some closely allied species. — l. c. p. 184 bis 186. 1 Taf.
121. — Notes on the five-combed bat-fleas forming the genus *Nycteridopsylla* Oudemans.
122. — Entomologist. 42. 1909. p. 25—28. 1 Taf.
123. — Some new *Siphonaptera*. — Novit. zoolog. 16. 1909. p. 53—56. 1 Taf.
124. — Notes on fleas in the k. k. Hofmuseum in Vienna. — l. c. p. 57—60. 1 Taf.
125. — On some American, Australian and Palearctic *Siphonaptera*. — l. c. p. 61 —68. 2 Taf.
126. — A synonymical note on *Xenopsylla pachyuromyidis* Glink. — l. c. p. 132.
127. — Some additional notes on fleas dealt with in previous papers. — l. c. p. 329.
128. — A new species of *Stephanocircus* from Chile. — Oevist. Chilena, Valparaiso. 13. 1909. p. 181—183.
129. — A new flea from California. - Ent. Mag. 46. 1910. p. 58. 1 Taf.
130. — Two new european Siphonaptera. — l. c. p. 207—208.
131. — On some european *Siphonaptera*. — l. c. p. 253-255.
132. — *Chiastopsylla*, a new genus of *Siphonaptera*. — Entomologist. 1910. p. 105.
133.* Sale, E. L. Fleas and plague. — Jorn. Nat. Hist. Soc. Bombay. 18. 1908. p. 512.
134. — Saigol, R. D. The flea-killing power of various chemicals. — Ind. Med. Gaz., Calcutta 42. 1907. p. 256—260.
135. Sangiorgi, G. Sulla presenza di forme di *Leishmania infantum* (Nicolle) nella pulce (*Pulex serraticeps*) dei cani wandagi di Catania. — Pathologica. 1911. Januar 15. p. 23—24.
136. — Ancora sulla presenza di forme di *Leishmania* nel *Pulex rerraticeps*. — l. c. 1911. März 1. p. 89—90.
137. — Trasmissione della Leishmaniosi da Cane a Cane per mezzo della *Pulex serraticeps*. — l. c. 1911. Mai 15. p. 231—233.
138. Schuberg u. Manteufel. Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. — Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. 33. 1910. p. 559.
139. Scord, F. La vitalità della *Leishmania Donovani* in cultura ed in contatto coi batteri del tubo digerente delle pulci e delle cimici. Studi intorno alle Malattie tropicali dell' Italia meridionale e insulare e delle Colonie. 1911. fasc. II. [Ins Deutsche übertragen von Dr. med. K. Rühl, Centralbl. Bakter. I. Abteilg. (Orig.) 63. 1912. p. 62—64].
140. Seitz, A. Die Gefährlichkeit der Flöhe. — Ent. Zeitschr. 1908/09. p. 141.
141. Sharp, D. The Zoological Record (für die Jahre 1908, 1909, 1910). — London.

142. Sherman, F. Notes of the year (1908) from North Carolina. — Journ. Econ. Entom. 2. 1909. p. 201—206.
143. Shipley, A. E. Rats an their animal parasites. — Journ. Econ. Biol. 3. 1908. p. 61. — The ectoparasites of the red grouse (*Lagopus scoticus*). — Proc. zool. Soc. London. 1909. p. 309—334. Taf. — Rat Fleas. — Journ. Econ. Biology. 1911.
144. Simpson, W. J. Report on Plague in the Gold Coast in 1908. — London 1909.
145. — Entomological Research in British Westafrica. I. Sambia. — Bull. Ent. Res. 2. 1911. p. 187—240.
146.* Sommerville, D. The Transmission of Plague by Fleas. — Journ. Royal Army Medic. Corps. 1908.
147. Stevenson, W. D. H. Preliminary report on the killing of rats and rat fleas by Hydrocyanic acid gas. — Sci. Mem. Ind. Med. Calcutta N. S. 1910. p. 1—27.
148.* Stiles. Ch. W. Compendium of animal parasites reported for rats and mice (genus Mus). The rat and its relation to the public health. — Washington 1910. p. 111—122.
149. Strickland, C. On the supposed Development of *Trypanosoma lewisi* in Lice and fleas; and the Occurence of *Crithidia ctenophtalmi* in fleas. — Parasitology. 2. 1909. p. 81—90.
150. — u. Swellengrebel, N. H. Notes on *Tryp. lewisi* and its Relation to certain Arthropoda. — l. c. 3. 1910. p. 436—454. 1 Fig.
151. — — Some remarks on Dr. Swingle's Paper „The Transmission of *Tryp. lew.* by rat fleas" etc. — l. c. 4. 1911. p. 104—107.
152. — The mechanism of Transmission of *Trypanosoma lewisi* from rat to rat by the rat flea. — Brit. Med. Journ. v. 6. Mai 1911. (Bd. I. p. 1049).
153. Swellengrebel, N. H. u. Strickland, C. The Development of *Trypanosoma* lewisi outside the Vertebrate Host. — Parasitology. 3. 1910. p. 360—389.
154. — Beitrag zur Kenntnis der Biologie der europäischen Rattenflöhe (*Ceratophyllus fasciatus* Bosc.) — Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 16. 1912. p. 169 bis 182. Abb.
155. Swingle, L. D. The Transmission of *Trypanosoma Lewisi* by Rat-fleas (*Ceratophyllus* sp. and *Pulex* sp.) with short descriptions of three new Herpetomonads. — Journ. inf. dis. 8. 1911. p. 125—146. 4 pl.
156. Tidswell, F. Report of the Government Bureau of Microbiology (of New South Wales) for 1909. (1910).
157. M'Vail. The Prevention of Infections Diseases. — London 1907.
158. Wagner, J. N. [Russisch]. Beitrag zur Fauna der kaukasischen Suctoria. — Tiflis, Mitt. Kaukas. Mus. 4. 1909. p. 194—198, deutsch p. 199—202.
159. — [Russisch]. Revue systematique des espèces des Aphaniptères. II. Fam. *Pulicidae*, groupe *Pulicinae*, genre *Pulex* (espèces désbrites jusqu'en. 1909. — Hor. Soc. ent. ross. 39. 1909. [1910] p. 508—569. 2 Taf.
160. Wahlgreen, E. Svenska Siphonaptera. — Entom. Tidskr. 28. 1909. p. 85—91.
161. Walker, Cr. Upon the inoculation of materia morbi through the human skin by flea-bites. — Journ. of Hyg. 11. 1911. p. 290—300.
162. Walker, E. A. Transmission of Plague in the Absence of Rats and Rat-Fleas. — Indian Medical Gazette. 1910.
163. Waterston, J. A. new *Ceratophyllus* from South Africa. — Ent. Mag. 45. 1909. p. 271—273. 1 Taf.
164.* — On some habits and hosts of bird Ceratophylli taken in Scotland in 1909. with description of a new species (*C. rothschildi*) and records of various *Siphonaphtera*. — Proceed R. Physic. Soc. Edinburgh. 188. 1910. p. 73—91.
165. — On some Scottish Siphonaptera. II. — Ann. Scott. Nat. Hist. Edinburgh. 18. 1909. p. 226—228.
166. Weiss, A. Remarques biologiques sur le hérisson de Djerba. — Arch. de l'Inst. Pasteur Tunis. 1911. p. 208—213.
167. Wellmann, F. C. Notes on some Angolan Insects of Economic or Pathologic Importance. — Ent. News. 19. 1908. p. 26—33, 224—230. [p. 224].
168. Wenyon, C. M. Experiments on the Transmission of Kala Azar by Bloodsucking Arthropods. (Referat). — Kala Azar Bulletin, No. 1. 1911. p. 18—34.
169. Werner, H. Die Massregeln gegen Einschleppung der Pest auf dem Seewege. — Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 13. 1909. p. 621—644.

170. Wherry, W. B. Plague among the Ground Sqirrels in California. — Journ. Inf. Dis. 5. 1908. p. 485–506. 1 Tafel.
171. Wolffhügel, K. Die Flöhe (*Siphonaptera*) der Haustiere. Zusammenfassende Uebersicht und eigene Beobachtungen. — Zeitschr. Inf.-Krankh. Haustiere. 8. 1910. p. 218—236, 354—382.
172.* Woodcock. The Haemoflagellates and allied forms. — A Treatise on Zoology, edit. by Sir Ray Lankester. 1909.
173. Zupitza. Ein Mittel zur Abwehr von Pestflöhen. — Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 15. 1911.

(Fortsetzung folgt.)

Literaturbericht über Schädlinge von Tee, Kakao und Kaffee (1906—12).

Von Dr. **F. Zacher**, Assistent an der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

(Fortsetzung aus Heft 6/7.)

E. Ernest Green. Entomological Notes. Tea Tortrix. — Tropical Agriculturist XXXVI, S. 328—31, 1911. Colombo Ceylon.

Der Teewickler ist jetzt sehr lästig in den Distrikten Ambagamuva und Dikoya. *Capua coffearia* Nietn. trat als Teeschädling zum ersten Male 1889 im Dimbula Distrikt auf, war dann 10 Jahre so gut wie verschwunden, worauf ein bedeutendes Auftreten im Distrikt Ober-Maskeliya zu verzeichnen ist. Seitdem herrschte die Plage in den Distrikten Maskeliya, Dikoya und Ambagamuva. An ein und demselben Ort scheint die Plage in drei Jahren ihren Höhepunkt zu erreichen und dann dort zu verschwinden und wo anders auszubrechen. Man hat versucht durch systematisches Sammeln und Vernichten der Insekten Herr zu werden — vergeblich. Alle Mittel, den Schmetterling im Raupen- oder entwickelten Stadium zu bekämpfen, haben sich als nutzlos erwiesen. Eine bessere Lösung des Problems scheint das Sammeln der Eier zu bieten, welche in Massen von 200—500 abgelegt werden. Manchmal war der Erfolg ein guter, in anderen Fällen, trotz aller Sorgfalt, Zeit und Mühe verschwendet. Jedoch hängt der Erfolg sehr von der Zeit des Schneidens ab, da kurz nach dem Schnitt der Strauch nur wenige Blätter hat und infolgedessen die Eier leicht zu finden sind. Dem Verf. ist versichert worden, dass solche Pflanzen, die im Dezember zurückgeschnitten wurden praktisch frei von Befall blieben, da sie während der Hauptzeit der Eiablage (Februar bis Mai) praktisch ohne Blätter waren. Auch werden die Eier anscheinend nie an junge Blätter gelegt. Von erheblicher Wichtigkeit ist ferner der Ernährungszustand der Pflanzen, da gut ernährte viel grössere Widerstandskraft zeigen.

E. Ernest Green. „Shot-hole borers" (Scolytidae and Bostrychidae). — Tropical Agriculturist XVXVIII, 1912, S. 37.

In lebenden Stämmen und Zweigen des Teestrauches lebt *Xyleborus compactus* Eichh.

E. E. Green and H. H. Mann. The Coccidae attacking the Tea plant in India and Ceylon. — In: Memoirs of the Dept. of Agric. in India, Entom. Ser., Vol. I, Nr. 5, p. 338—355, 4 pl.

Die Verf. geben nach einer Würdigung der Bedeutung der Familie für die Phytopathologie zunächst eine Liste der in Indien und Ceylon an Tee schädlichen Schildläuse. Es sind 31 Arten: *Icerya aegyptiaca* Dougl., *Orthezia insignis* Dougl., *Cerococcus ficoides* Green, *Dactylopius citri* Riss., *D. theaecola* n. sp., *Tachardia decorella* Mask. n. var., *theae* Green n. var., *Ceronema japonica* Mask., *Eriochiton theae* Green, *Pulvinaria psidii* Mask., *Ceroplastes ceriferus* Ands., *C. floridensis* Comst., *C. rubens* Mask., *Lecanium discrepans* Gr., *L. formicarii* Green, *L. hemisphaericum* Farg., *L. nigrum* Nietn., *L. viride* Green, *L. Watti* Green. *Chionaspis biclavis* Comst., *Ch. Manni* Green n. sp., *Hemichionaspis separata* Green, *H. theae* Mask., *Diaspis pentagona* var. *theae* Mask., *Fiorinia fioriniae* Targ., *F. theae* Green, *Aspidiotus camelliae* Sign., *A. cyanophylli* Sign., *A. destructor* Sign., *A. dictyospermi* Morg., *A. lataniae* Sign., *A. thea* Mask. Im folgenden Abschnitt werden die neuen Arten beschrieben. *Chionaspis Manni* n. sp. verursacht unregelmässige Schwellungen des Holzkörpers, welche die Schildlauskolonien umgeben. Die Art lebt ausserdem auf *Ficus* sp. und *Solanum melongena*.

P. L. Guppy. Insect notes for the year 1910—1911. — Board of Agric., Trinidad, Circ. No. 3, 1911.

Laubfressende Käfer tun an Kakaobäumen auf Trinidad viel Schaden. Es handelt sich um Chrysomeliden der Gattungen *Diaerotica*, *Colaspis*, Blattflohkäfer der Gattungen *Homophoeta*, *Disonycha* und *Oedionychis*. Ferner kommen in Betracht *Rutela lineola*, *Brachyonus tuberculatus*, *Ancistrossoma farinosum*, *Lachnosterna pytens*, *Pelidnota sp.*, Rüsselkäfer (Otiorrhynchiden). Verf. empfiehlt als Bekämpfungsmittel Abklopfen der jungen Bäume über einem weiten Gefäss, das 2—5 cm hoch mit Petroleum gefüllt ist. Die Zikade *Horiola arcuata* und verwandte Arten treten oft in schädlicher Menge auf und werden durch Ameisen verschleppt. Ihre Eier legen sie auf die Fruchtstiele oder die Kakaofrüchte selbst in Haufen von 50 bis 100 Stück. Larven und erwachsene Tiere saugen an Früchten und Fruchtstielen, sodass junge Früchte oft vertrocknen. Da die Ameisen die Zikaden als „Kühe“ halten, so hat die Bekämpfung mit der Vernichtung der Ameisennester zu beginnen. Von Bockkäfern schädigen ausser *Steirastoma depressum* noch die Arten *Trachyderes succinctus* und *Ecthoea quadricornis* die Kakaobäume. Die zweitgenannte Art ringelt ähnlich wie *Endesmus grisescens* die Zweige, so dass sie abbrechen. *Macropus longicornis* benagt die Rinde der Kakaobäume, ebenso *Oncideres tesselatum*.

P. L. Guppy. Life-history and Control of the Cacao Beetle. — Broard of Agriculture, Trinidad, Circ. No. 1, 1911.

Der Kakaokäfer (*Steirastoma depressum* L.) ist seit Jahren ein ernsthafter Schädling der Kakaokultur. Er findet sich in Venezuela, Columbia, Surinam, Britisch Guiana, Grenada, Guadeloupe. Martinique, Trinidad. Ausser am Kakaobaum werden Pachira aquatica, Eriodendron anfractuosum, Erythrina umbrosa, Hibiscus esculentus, Sterculia caribaea und Couroupito guianensis als Nährpflanzen genannt. Die Eier werden in die Rinde in der Nähe der Astgabelung junger Bäumchen abgelegt. Die Entwicklungstadien werden beschrieben und abgebildet. Die Larven fressen unter der Rinde nahe der Astgabel junger Bäume oder in den Zweigen. Nach dem Ausschlüpfen frisst sie zunächst platzartig in der Umgebung der Eiablagestelle; erst später frisst sie Gänge, die oft spiralig um den Baum laufen und bisweilen durch Ringelung sein Absterben zur Folge haben. Die Anwesenheit der Larve im Baum verrät sich durch das hervorquellen von Exkrementen, vermischt mit Holzfasern und Gummi, aus den Frasslöchern. Sehr grosse Feuchtigkeit ist für das Gedeihen der Larve unvorteilhaft. In den Bohrgängen finden sich häufig zwei Ameisenarten, *Azteca instabilis* Smith und *Monomorium minutum*. Die ausgebildeten Käfer benagen die Rinde der jungen Aeste und Zweige. Am liebsten halten sie sich in schattenlosem, sonnigem Gelände auf. In jungen Pflanzungen ist ihre Tätigkeit nicht auf ein enges Gebiet beschränkt, sondern stets über eine weite Fläche verbreitet. Auf Trinidad findet er sich häufig nur im südlichen Teile der Insel. Die Käfer sind besonders aktiv während der Trockenzeit. Von der Eiablage bis zum Ausschlüpfen vergehen 92 Tage. Das erwachsene Tier lebt etwa drei Monate. Bei aussergewöhnlich nasser Witterung werden Eier und Larven von einer Bakterienkrankheit befallen. Daher nimmt in sehr regnerischen Jahren die Zahl der Käfer sehr stark ab. Endoparasiten wurden nicht gefunden. Dagegen kommen einige Vögel (Momotus swainsonii, Caprimulgus albicollis, Nyctibius jamaicensis Gm.) als Feinde des Käfers in Betracht. Die Bekämpfung geschieht durch Spritzung der jungen Bäume mit Bleiarsenat und durch Fallen nach Art der Fangbäume. Hierzu verwendet man Stangen von „Chataigne Maron“, Pachira aquatica. einem auf Trinidad sehr häufigen Baum, der vom Kakaokäfer zur Eiablage dem Kakaobaum vorgezogen wird. Es werden verschiedene Methoden für die Anbringung der Fallen genannt. Als Praeventivmassregeln sind zu nennen: gute Beschattung der jungen Pflanzungen, sorgfältiger Wundverschluss mit Teer.

Dr. Max Hagedorn. Wieder ein neuer Kaffeeschädling. — In: Entomologische Blätter VI, 1910. S. 1—4.

Verf. beschreibt *Stephanoderes coffeae* n. sp. aus Entebbe, Uganda, Centralafrika und Angola. Es ist die einzige Art der Gattung, welche in harten Fruchtsamen lebt. Der Käfer befällt die Beere wenn sie noch ganz jung und grün ist, meist bevor sie zu reifen beginnt. Er dringt von der Spitze oder der Seite aus in die Frucht ein und frisst die Beeren völlig aus. Besonders stark werden die in Uganda heimischen Kaffeesorten befallen, schwächer arabischer Kaffee.

C. J. J. van Hall. De West-Indische Cacaoborderen. — Zijn Bestrijding. Teysmannia XVII, 9/10, 1911.

Verf. gibt ein ausführliches Referat der Arbeit von Guppy.

J. H. Hart. The fauna of the cacao field. — West India Com. Circ. 24, 1909, Nr. 291, p. 557—561, 2 fig.

Der Verf. bespricht die Fauna der Kakaoplantagen und zählt für Westindien 44 Säugetiere und Insekten auf. Dabei bespricht er die Art der durch sie verursachten Schädigungen und die Gegenmittel.

John Hinchley Hart. Cacao. A manual on the Cultivation and Curing of Cacao. — London 1911.

Verf. zählt in Kapitel 10 (The Fauna of the Cacao Field) folgende in den Kakaoplantagen auftretenden Tiere auf. 1. The Parasol Ant *Atta cephalotes*, *Atta octospinosa*, 2. Black or common Ants., 3.—4. Borer Beetles A. *Steirastoma depressum* and allieds, B. *Trachyderes succinctus*, 5. Pine-hole Borer *Xyleborus perforans*, 6. Twig girdlers *Xyleborus perforans*, *Tomicus* sp., 7. Sawyer Beetles *Ectaea quadricornis* Ol., *Endesmus grisescens* Savt., 8. Root-borer of Sugarcane *Diaprepes abbreviatus*, *Rutela lineola*, 11. Scavenger Beetles *Neilus unicornis*, *Passalus interruptus*, *Brentus anchorago*, 12. Beetles found on estates *Ancistroma farinosum*, *Brachyomas tuberculatus* Chevr., *Anchonus suillus* Fabr., *Dicornis mixtus* Fabr., 13. Deed Pod Beetle *Araecerus fasciculatus* de G., 14. Leaf Miner larvae of *Tortricidae* or *Tineidae*, 15. Pod Miner, 16. Thrips *Physopus rubrocinctus*, 17. Red Spider *Erythraeus telarius*, 18. Cacaomite *Tyroglyphus*, 19. Blight, Plant Lice Green, Red & Blackfly, *Aphis* sp., 20. Pod Hopper Cacao bug *Horiola arquata* Fabr. and other sp. Hornbacks, 21. Meay bug Scale *Dactylopius citri*, *Lecanium* sp. *Aspidiotua destructor*, 22. White fly or Ant Wood Ant Termes White Ant, *Alegrodes*, 29. Mosquito worm *Cutiterebra funebris* Aust., 30. Spider Web Insect *Embia Urichi* For., *E. trinitatis* Forel.

K. M. Heller. Eine neue *Alcides*-Art als Plantagenschädling. (Col.) — Deutsche Ent. Zeitschr. 1911, p. 312—315.

Die vom Verf. beschriebene neue Art der Rüsselkäfergattung *Alcides (leeuwenii* n. sp.) wird bereits 1909 von van Leeuwen erwähnt, der 1910 in derselben Zs. eine ausführliche Beschreibung der Lebensweise dieses Kakao- und Kapokschädlings gegeben hat. Der Verf. gibt eine Bestimmungstabelle der zylindrischen *Alcides*-Arten, welche höchstens behaarte Querbinden, keine Längsstreifen, auf den Flügeldecken zeigen, um der neuen Art einen sicheren Platz anzuweisen.

H. Karny. Revision der Gattung *Heliothrips* Haliday. — In: Entomol. Rundschau XXVIII, p. 179—182.

Die Gattung *Heliothrips* enthält drei auf Kakao vorkommende Arten: 1. *H.* (*Physapus*) *rubrocinctus* Giard, bekannter Kakaoschädling in Westindien. 2. *H. decolor* n. sp. Neu Guinea, sehr schädlich. 3. *H. Aulmanni* n. sp. Gemeinsam mit der vorigen vorkommend, weniger schädlich.

C. H. Knowles. Insect pests. — Rept. Agr. Fiji 1908, p. 20, 23—26.

Kakaozweige wurden durch Bohrkäfer, *Xylopertha* sp., befallen.

H. Kolbe. Ueber kolonialwirtschaftlich wichtige Coleopteren. — Deutsch. Ent. Zeitschr. 1911, p. 499—508.

Der Verf. bespricht eine Reihe von Kaffeeschädigungen. In Deutsch-Ost-Afrika tritt der Kaffeebock *Anthores leuconotus* Pasc. = *Herpetophygas fasciatus* Fåhr. auf. Die Larve bohrt sich durch Rinde und Bast in das Holz ein und durchbohrt die jungen Stämme im Verlauf der Achse von oben bis unten. In dickeren Stämmen bleibt sie in der Nähe der Rinde. Den Verlauf des Frassganges zeigt aussen an der Rinde eine Reihe kleiner Luftlöcher an, die 2—4 mm voneinander entfernt sind. Ist die Larve im Wurzelteil angelangt, so geht sie aus dem Holz wieder nach aussen und frisst in unregelmässigen Spiralgängen die zarte Kambiumschicht fort, worauf die Pflanze notwendig eingehen muss. Die Puppenwiege liegt in der Wurzel bald oberhalb, bald unterhalb des Erdbodens. Warburg empfiehlt zur Bekämpfung Petroleum und Schwefelkohlenstoff, der in die Frassgänge eingegossen wird. Da er leichter verdampft, schädigt er die Pflanzen weit weniger als das Petroleum. In West-Afrika lebt ein anderer Kaffeebock, *Bixadus sierricola* White. Es liegen Beobachtungen von Accra an der Goldküste vor, wo auf manchen Plantagen die Larven äusserst häufig zu sein scheinen, so dass in einem Bäumchen sich 12—16 Larven fanden, deren Frassgänge das Holz vollkommen durchsetzten. Der Frass beginnt unten wenige Zoll über dem Boden und ist an der zerfaserten Borke am Fuss des Baumes, an dem Frassmehl und dem schlaffen Herabhängen der Blätter zu merken. Der Baum bleibt jedoch zunächst mit Früchten voll besetzt die erst kurz vor der Reife zusammen-

schrumpfen und wertlos werden. In Kamerun soll diese Art nur Coffea arabica befallen, während sie an der Goldküste auch auf C. liberica gefunden wird. An der Goldküste und in Togo treten als weitere Schädlinge die Böcke *Moecha molitor* F. und *M. büttneri* Kolbe auf. Eine weitere in Kaffeeplantagen in Usambara schädlich auftretende Cerambycide ist *Nitocris usambica* n. sp., nehr nahe verwandt mit *N. angustifrons* Harold aus Neu-Guinea. Der Blattkäfer *Idacantha magna* Weise frisst in Deutsch-Ost-Afrika die grünen Bohnen des Bukobakaffees an. Ein weiterer Blattkäfer *Colasposoma coffeae* n. sp. durchlöchert ebenfalls in Deutsch-Ostafrika die Blätter von Liberia- und Pay-Kaffee. In derselben Kolonie schädigt der Rüsselkäfer *Rhadinoscapus nociturnus* die Pflanzen von Coffea liberica. Von Tomiciden werden erwähnt *Xyleborus compactus* Eichh. und *Ctenoxylon amanicum* Haged.

(Fortsetzung folgt.)

Färbungsanpassungen.

Kritischer Sammelbericht über Arbeiten aus dem Gebiete der Schutz-, Warn-, Schreck- und Pseudo-Warn-Färbung aus den Jahren 1905—1911 nebst einer zusammenfassenden Einleitung.

Von Dr. **Oskar Prochnow**, Berlin-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 6/7.)

Dixey, F. A. On the diaposematic resemblance between *Huphina corva* and *Ixias baliensis*. London, Trans. Ent. Soc., 1906 (521—523).

Huphina corva Wallace und *Ixias baliensis* Fruhst., deren ♀♀ den erstgenannten Faltern oberseits recht ähnlich sehen, kommen zusammen auf der Insel Bali vor. Die Aehnlichkeit dieser Arten ist so gross, dass man erst dann sah, dass unter der *Huphina*-Sammlung R. Shelfords eine *Ixias* war, als man die Falter der Oxforder Sammlung einverleiben wollte. Da diese Arten nicht verwandt sind, so vermutet D. Mimikry und zwar ist die Nachahmung beim weiblichen Geschlecht besser als beim männlichen. Entsprechend der Tatsache, dass Feinde (doch wohl nur Vögel!) die Falter eher im Fluge als in der Ruhe fangen, ist die Uebereinstimmung der Oberseite weit besser als die der Unterseite, wo man kaum von Mimikry reden kann. Die Mimikry der Oberseite sieht D. als gegenseitig an: der schwarze Hinterflügelsaum, der allerdings auch bei anderen *Huphina*-Arten, wenn auch nicht in gleicher Ausbildung vorkommt, soll von der *Ixias* stammen. In der Färbung der Vorderflügeloberseite weicht jedoch *Ixias baliensis* von ihren Verwandten stark ab: diese Färbung wird also, meint D., von der *Huphina* stammen. Jede Art ahmt also nach und wird nachgeahmt.

Zwar ist die Ungeniessbarkeit der verwandten *Huphina phryne* von Finn experimentell bewiesen, nicht jedoch für eine der hier genannten beiden Arten.

Franz, V. Gedanken über Schutzfärbung und Mimikry bei Schmetterlingsraupen. Natur und Haus, Dresden, 1907 (373—375).

Franz glaubt bei Schmetterlingen und Raupen drei vorherrschende Farbentöne unterscheiden zu können: den grünlichen, den bräunlichen und den weisslichen, entsprechend dem Grün der Blätter, dem Braun der Stämme der Bäume und dem Grau-weiss der Vogelexkremente. Grössere oder lebhafte Tiere dürfen im allgemeinen nicht weiss sein; „nur der tagsüber stillsitzende Nachtfalter und die träge Raupe, sie dürfen weiss sein.“ Da fragen wir wohl: wie erklärt Verf. das Weiss der grossen, behenden Pieriden? —

Nicht neu ist der Vergleich der grossen Schwärmerraupen mit ihren Schrägstreifen mit zusammengerollten Blättern, bei denen durch die Hauptblattrippe ein ähnliches Aussehen herbeigeführt wird. Dieser Auffassung ist der Befund günstig, dass den auf klein- und schmalblättrigen Pflanzen lebenden Labkraut- und Wolfsmilchschwärmerraupen jene deutlichen Streifen fehlen. Auch bei dem Kiefernschwärmer herrscht die Längsstreifung vor.

Der im Thema angekündigte Gedanke über Mimikry ist der folgende: Verf. ist beim Suchen nach *Machaon*-Raupen „sehr oft“ durch kleine Wespen getäuscht worden. Ergo: die kleinen gelben, schwarz geringelten *Machaon*-Raupen ahmen den Wespen nach. — Glaubst du es? —

Fletcher, T. B. Significance of the stridulation in *Manduca*. Spol. Zeyl. 4, 1907 (179—180).

Der pfeifende Ton der *Acherontia* oder *Manduca styx* (sowie der verwandten Arten *atropos* und *lachesis*) wird mit dem Piepen einer Fledermaus verglichen.

Ausserdem stimmt der Habitus (Grösse, Gestalt und Färbung) der an Zweigen sitzenden Totenköpfe näherungsweise mit dem der ebendort vorkommenden Fledermäuse überein. Da nun die Fledermäuse durch ihre scharfen Zähne gut bewehrt sind, so sieht Fletcher in der Tonäusserung des Totenkopfes eine Nachahmung des Pfeifens der Fledermäuse. — Daneben könne sie noch geschlechtliche Bedeutung haben. (Bem. des Ref : Da es wohl noch nicht beobachtet worden ist, dass ein Totenkopf anders als beunruhigt seinen Ton von sich gab, so dürfte dieser wohl nur als Schreckton zu deuten sein.)

Neave, S. A. Some bionomic notes on butterflies from the Victoria Nyanza. London, Trans. Ent. Soc., 1906 (207—224).

Neave unterscheidet verschiedene Gruppen mimetischer Falter vom Victoria-Nyanza-Gebiet. Die erste Mimikry-Genossenschaft bilden 3 eng verwandte Arten der *Amauris*-Gattung, nämlich *echeria jacksoni* Sharpe, *albimaculata* Butler und *psyttalea* f. *damoclidis* Staud. Im Mittelpunkte dieser Gruppe soll *psyttalea* stehen. Ref. meint, dass kein Grund vorliegt, von Mimikry zu sprechen, wenn ungeniessbare nahe verwandte Schmetterlinge derselben Gegend einander ähnlich sind. Sicher bildet dieser Fall kein Argument zugunsten der Mimikry-Hypothese und wird keinen überzeugen, der nicht schon überzeugt ist.

Weitgehende Färbungsübereinstimmung findet sich bei Vertretern der Papilioniden und Danaiden: *Melinda formosa* und *mercedonia* und *Papilio rex* und *mimeticus*. *M. formosa* und *P. rex* kommen in Kikuyn-Gebiete östlich von Victoria-Nyanza vor und sind dort recht ähnlich. Im N. W. des Sees finden sich *M. mercedonia* und *P. mimeticus*, die sich gleichfalls recht ähnlich sehen. Und zwar kommen in beiden Gebieten diese Formen des *Papilio* allein vor. Wo aber beide Danaiden-Formen zusammen auftreten, nämlich auf der Nord-Ost-Seite des Sees, da nimmt der *Papilio* eine Zwischenstellung zwischen beiden ein.

Neave rechnet diese Gruppe zu denen der Mimikry im Müller'schen Sinne und meint, dass die *Melinda* spec. die helle Färbung der Hinterflügelbasis von dem *Papilio* erworben haben, während dieser von den Danainen, den für afrikanische Papilioniden seltenen braunen Ton bekommen habe. (Vergl. hierzu die Kritik von Marshall: Trans. Ent. Soc. 1908, p. 125 ff.)

Poulton, Edward B. Mimetic forms of *Papilio dardanus* (*merope*) and *Acraea johnstoni*. London, Trans. Ent. Soc., 1906 (281—321).

Papilio dardanus ist im weiblichen Geschlecht sehr variabel. Karl Jordan unterscheidet davon 5 Subspecies, *P. cenea*, *tibullus*, *polytrophus*, Uebergangsformen vom Victoria Nyanza, *P. dardanus dardanus* (= *P. merope*). Die Hauptverbreitungsgebiete sind: für *cenea* Südafrika, für *tibullus* die Gegend der Delagoa Bay und nördlich bis Mombasa, für *polytrophus* Ost-Afrika, für *merope* der Westen.

Poulton leitet durch Vergleichen aller Formen einen Stammbaum ab. Alle weiblichen Formen sind demnach durch Entwicklung aus der Form *trimeni* hervorgegangen. Am nächsten steht ihr *hippocoon*, die der Danaine *Amauris niavius* nachahmen, daneben noch zu anderen ungeniessbaren Arten in mimetischer Beziehung stehen soll. Dann folgt *trophonius*, der zum Vorbild *Limnas chrysippus* hat und *cenea* mit ihren Vorbildern *Amauris echeria* und *albimaculata*. Diese Formen sollen mit *cenea* in Wechsel-Mimikry stehen und von dem *Papilio* eine Vergrösserung des weissen Flecks der Hinterflügelbasis erworben haben, während der *Papilio* in anderen Merkmalen den Danainen nachahmt. In der Tat zeigt auch ein Vergleich der Abbildungen, dass die in Rede stehenden Formen einander ähnlicher sind als verwandte, nicht in derselben Gegend vorkommende Formen. — Aber kann dieses Merkmal je lebenswichtig sein? Können wir denn annehmen, dass die „Feinde", die die Farben durch ihre Jagd nach den Schmetterlingen züchten sollen, derartige Nebensächlichkeiten überhaupt beachten. Das aber müsste wenigstens in der Mehrzahl der Fälle eintreten, wenn die Züchtung eingreifen soll. Mir scheint das unwahrscheinlich und demnach die Thesis der Wechsel-Mimikry für diesen Fall unannehmbar.

Dem gleichen Verfahren muss sich dann *Acraea johnstoni* unterziehen. Auch diese Art mit allen ihren Formen soll ein schönes Beispiel für die Müller'sche Mimikry sein. Danainen und Acraeinen stellen die Modelle. *Acraea johnstoni* f. *fallax*, *flavenscens*, *semifulvescens*, *proteina* und *toruna* sind die Nachahmer. Natürlich lässt sich auch hierfür ein Stammbaum aufstellen und das Ganze erscheint als wunderschöne Theorie. Aber man werfe einmal einen Blick auf die beigegebenen Tafeln XXI und XXII, die Modells und Mimics gegenüberstellen. Man wird gleich dem Referenten erstaunt sein über die Anmassung des Verf., dem Leser soviel

Leichtgläubigkeit zuzutrauen. Die Aehnlichkeit ist zweiffellos manchmal da, oft aber sind die Grössenverhältnisse für die Theorie recht ungeeignete; auch die Farben scheinen — soweit sich dies nach den schwarzen Abbildungen beurteilen lässt — wenig zueinander zu stimmen. Sodann liessen sich wohl zu jeder Form aus einem artenreichen Lande leidlich ähnliche aus einer verwandten Gruppe auffinden, namentlich aber unter den Schmetterlingen. Schliesslich ist ja nicht bewiesen, dass die so aufgerafften Formen wirklich in der geforderten biologischen Beziehung zu einander stehen. — Annahmen, nichts als Annahmen — unannehmbare Annahmen!

Dixey, F. A. Mimicry in Pierine Rhopalocera. London, Proc. Ent. Soc,, 1906 (XXX).

Dixey teilt folgende Fälle mutmasslicher Mimikry unter den Pierinen mit: *Nepheronia hippia* Fabr. ahmt nach *Tirumala limniace* Cram., *N. avatar.* Moore ahmt nach *Huphina nerissa* Fabr., *Leuceronia thalassina* Boisd. ahmt nach *Mylothris spica* Mösch. ♀, *L. argia* Fabr. ahmt nach *M. ruppellii* Koch. ♂, *L. pharis* Boisd. ahmt nach *Nychitona medusa* Cram., *Eronia leda* Boisd. ahmt nach *Teracolus incretus* Butl. Dixey macht auf die grosse Verschiedenheit besonders der ♀♀ aufmerksam. In einigen Fällen scheint selbst diesem überzeugtesten Anhänger der Hypothesen über den Wert der Färbung sein Unterscheidungsvermögen zwischen Schutzfärbung und eigentlicher Mimikry im Stiche zu lassen. Hat *Eronia leda* ♂ Schutzfärbung oder nicht? — Unter den Modellen „gelten“ *Tirumala* und *Mylothris* als ungeniessbar; während *Huphina phryne* (*nerissa*) nach Experimenten von Finn mit insektenfressenden Vögeln sicher als ungeniessbar anzusehen sind. Auf *Nychitona medusa* trifft dies nicht zu; doch hat sie den Habitus einer geschützten Form. („Schutzfärbung?“ P.)

Kaye, W. J. Note on the dominant Müllerian group of butterflies from the Potaro district of British Guiana. London, Trans. Ent. Soc., 1906 (411—439).

Die Wälder in Britisch Guiana am Potaro River zeigen Monat für Monat dasselbe düstere Aussehen. Immer ist die Luft mit Feuchtigkeit erfüllt; auch während der Trockenzeit prangen die Bäume in frischem Grün. In diesem Milieu lebt eine grosse Schmetterlingsfamiliengruppe, die — wie die der Arbeit beigegebenen Tafeln erkennen lassen — auch grosse Aehnlichkeit ihrer einzelnen Vertreter zeigt. Es gehören dahin Vertreter der *Nymphalidae*, *Danaidae*, *Erycinidae* und *Pieridae.* Weitaus die meisten Vertreter stellen allerdings die Unterfamilien der *Nymphalidae*, nämlich die *Ithomiinae*, *Heliconinae* und *Nymphalinae.* Dass diese sich in dem eigenartig monotonen Milieu ähneln, wäre nicht allzu wunderbar, wenn man die Färbung als Schutzfärbung ansprechen könnte. Dass aber ist nicht wahrscheinlich, da die Falter etwa wie unsere *Melitaea*- und *Argynnis*-Gruppe braungelb mit schwarzen Flecken und Streifen erscheinen. Obendrein sollen sie sich auf den weissen Blüten von Eupatorium macrophyllum finden und hier auch ausruhen. Kaye sieht insbesondere die häufige *Melinaea mneme* L. als das Modell der Mimikry-Gruppe an. Dass auch einige wenige Arten anderer Familien dieses Kleid zeigen, bestärkt den Verf. in seiner Auffassung, dass hier Anpassung allein nicht wirksam gewesen sein kann, sondern dass wir es mit einer Mimikry-Gruppe im Müller'schen Sinne zu tun haben. —

Alle diese Argumente werben allerdings für die Bates-Müller'sche Mimikry-Hypothese. Es fehlt leider immer noch der experimentelle Nachweis, dass sich die Feinde der Schmetterlinge so verhalten, wie die Theorie es annimmt. Das vorliegende Beispiel könnte dann manchen, der an die Möglichkeit der Selektion glaubt, von der Brauchbarkeit dieser Spezial-Hypothese überzeugen.

Fletcher, T. B. False-warning coloration in a syntomid moth. Spol. Zeyl., Colombo, 5, 1907 (63).

Fletcher berichtet von einer Syntomide, *Euchromia polymena,* die an Bord eines Schiffes in Colombo gefangen wurde. Ein Matrose warnte vor dem Fang mit der Begründung, dass die „Wespe“ schon einen der Leute gestochen hätte.

Dixey, F. A. Parallelism between the genera *Phrissura* and *Mylothris.* London, Trans. Ent. Soc., 1907, Proc. (XVIII—XX).

Phrissura und *Mylothris* sind Gattungen afrikanischer Schmetterlinge. Obwohl diese Gattungen nicht eng verwandt sind, sehen sich die einzelnen Arten doch recht ähnlich, und zwar jedesmal die, die in derselben Gegend vorkommen. Die Tiere haben nicht Schutzfärbung — die Grundfärbung nämlich ist weiss, die

Vorderflügelspitzen sind schwarz, eine Reihe schwarzer Flecken säumt die Hinterflügel, und helleres oder dunkleres Orange oder Gelb liegt auf der Vorderflügelwurzel —; daher meint Dixey, dass wir es hier vermutlich mit Mimikry zu tun haben, etwa im Müller'schen Sinne. (Eine Stütze der Mimikry-Lehre kann dieses Beispiel indes nicht abgeben. Pr.)

Dixey, F. A. Divergent mimicry by the females of *Leuceronia argia.* London, Trans. Ent. Soc., 1907, Proc. XXIX—XXXI.

Leuceronia argia Fabr. zeigt im weiblichen Geschlecht starke Variabilität. Zu diesen Lokalformen lassen sich ähnliche Formen, meist zur Gattung *Mylothris* gehörig, finden, deren Verbreitungsgebiet mit dem der jeweilig dazu passenden *argia*-Form übereinzustimmen scheint. Da nun *Mylothris* als ungeniessbar gilt, so glaubt Dixey, dass hier ein ähnlicher Fall vorliege wie bei *Papilio dardanus*; nur seien die Uebereinstimmungen zwischen Modellen und Mimen und die Differenzen der einzelnen *argia*-Formen weit geringer als bei dem *Papilio.*

Poulton. Reciprocal Convergence in *Limenitis.* Proc. ent. Soc., London 1907, (LXXIX).

Die Müller'sche Ergänzungsannahme zur Mimikry-Lehre fordert, dass gewisse Arten, die zu derselben Mimikry-Gruppe gehören, sich gegenseitig angleichen.

Poulton bringt dazu einen Beleg: Wo *Adelpha brodowi* und *Limenitis lorquini* zusammen vorkommen, sind sie einander viel ähnlicher als wo nur eine dieser Arten auftritt.

(Bem. des Ref.: Da es sich hier um nahe verwandte Arten handelt, so ist die Möglichkeit nicht abzuweisen, dass andere Einflüsse diese Convergenz hervorriefen, etwa dass ein Entwicklungsstillstand oder ein durch die gleichen äusseren Bedingungen hervorgerufener Rückschlag oder endlich Herausbildung einer bestimmten gleichen Entwicklungsrichtung bei beiden Arten die Ursache gewesen ist.)

Kaye, W. J. Association of Pierine and Nymphaline Butterflies. Proc. Ent. Soc., London, 1908, S. XXII.

Es handelt sich um drei Pereute-Species von Peru in Verbindung mit der Nymphaline *Adelpha larca.*

Manders, N. Mimikry in Bourbon butterflies. Proc. Ent. Soc., London, 1908, XLII—XLIV.

Mimikry-Phantastereien bezüglich der *Papilio nireus*-Formen und *Euploea*-Arten. Welche Form passt besser: *gondoti*, *euphon*, *phorbanta* — oder noch andere?

Poulton, E. B. Heredity in six families of *Papilio dardanus* Brown, Subspecies *cenea* Stoll, bred at Durban, by Mr. G. F. Leigh.. Trans. Ent. Soc. London, 1908, S. 427—446.

Papilio dardanus ist im weiblichen Geschlecht in mehrere Formen gespalten, die zwar z. T. auseinander hervorgehen, im allgemeinen aber den Charakter von Lokalrassen haben. In Natal herrscht die Form *cenea* vor, der die beiden dort ebenfalls weitaus vorherrschenden Danaiden *Amauris echeria* Boisd. und *albimaculata* Butler als Modelle dienen sollen. Daneben kommen auch die beiden anderen Formen des ♀ *dardanus* vor, nämlich *hippocoon* F. und *trophonius* Westw., wenn auch viel seltener. Aus Zuchten der aus Natal stammenden Gelege von diesen verschiedenen Formen gingen in der weitaus überwiegenden Mehrzahl *cenea*-Formen hervor — neben ungefähr gleichviel *dardanus* ♂♂. Poulton vermutet, dass in Chirinda, wo *hippocoon* vorherrscht, mehr *hippocoon* auch aus Gelegen von *cenea* und *trophonius* hervorgehen werden.

Für die Mimikry-Lehre ungünstig ist die Beobachtung, dass in Chirinda nicht die Danaidenform vorherrscht, die für *hippocoon* das Modell sein soll, nämlich *Amauris niavius dominicanus* Trim., sondern dass die *cenea*-Modelle, *Amauris lobengula* E. M. Sharpe und *albimaculata* Butler viel häufiger sind. Den Grund dafür, dass trotzdem nicht die *cenea*-Form sich entwickelt hat, sieht Poulton darin, dass das *hippocoon*-Modell *dominicanus* auffälliger ist.

[Im folgenden gibt Poulton dann eine eingehende Beschreibung der Einzelheiten der Exemplare der Zuchten, die natürlich für die Mimikry-Lehre ohne Bedeutung ist.]

Der Arbeit ist eine schöne Farbentafel beigegeben, die die *dardanus*-Formen neben ihren Modellen zeigt.

(Fortsetzung folgt.)